

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-202180

(43)Date of publication of application : 05.08.1997

(51)Int.Cl.

B60R 1/00

G09G 5/00

H04N 7/18

(21)Application number : 08-034339

(71)Applicant : NILES PARTS CO LTD

(22)Date of filing : 29.01.1996

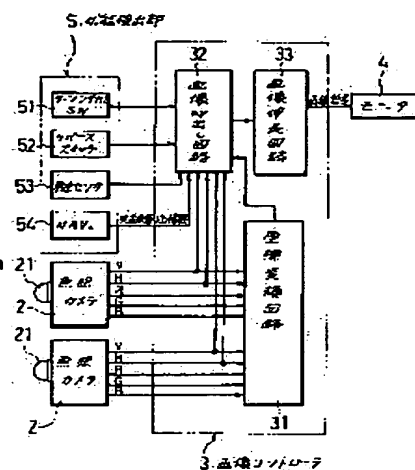
(72)Inventor : FUKUDA TAKESHI  
ISHIBASHI MASAMICHI

## (54) ON-BOARD CAMERA DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To correct distortion of the image to be generated in photographing by a fisheye lens, and to cut out a part of the corrected image according to the traveling condition of a vehicle and perform the enlarged indication.

**SOLUTION:** A fisheye camera 2 is connected to an image controller 3. The image controller 3 is provided with a coordinate transformation circuit 31, an image cut-out circuit 32, and an image enlargement circuit 33. The distorted image signal derived by the fisheye camera 2 is converted into a regular image signal by the coordinate transformation circuit 31. A condition detecting part 5 to detect the traveling condition of a vehicle is connected to the image cut-out circuit 32, and an arbitrary region in the distortion-corrected image is cut out according to the input signal from the condition detecting part 5. The image enlargement circuit 33 enlarges the cut-out image and indicates it on the whole display screen of a monitor 4.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.01.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 25.02.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-202180

(43)公開日 平成9年(1997)8月5日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 R 1/00			B 6 0 R 1/00	A
G 0 9 G 5/00	5 3 0	9377-5H	G 0 9 G 5/00	5 3 0 H
H 0 4 N 7/18			H 0 4 N 7/18	J
				U

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平8-34339

(22)出願日 平成8年(1996)1月29日

(71)出願人 390001236

ナイルス部品株式会社

東京都大田区大森西5丁目28番6号

(72)発明者 福田 岳

東京都大田区大森西5丁目28番6号 ナイ

ルス部品株式会社内

(72)発明者 石橋 真道

東京都大田区大森西5丁目28番6号 ナイ

ルス部品株式会社内

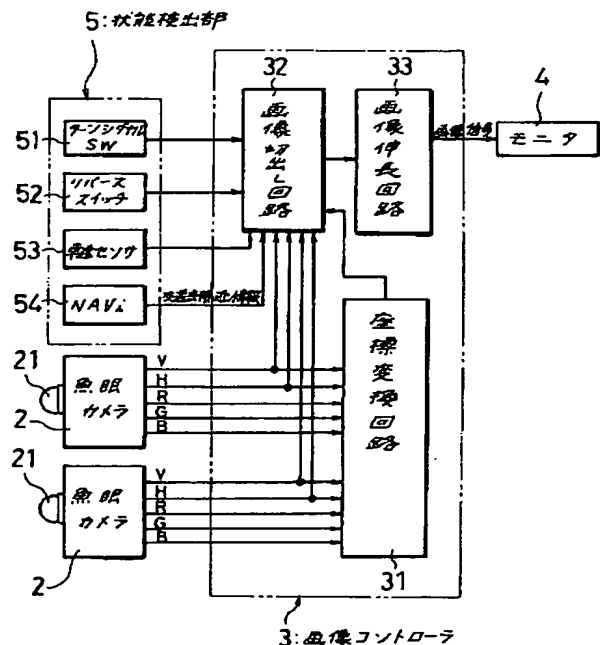
(74)代理人 弁理士 松田 克治

(54)【発明の名称】 車載カメラ装置

(57)【要約】

【課題】 魚眼カメラが撮像した場合に発生する画像の歪みを補正し、かつ、補正した画像の一部を車両の走行状態に応じて切り出して拡大表示する。

【解決手段】 魚眼カメラ2を画像コントローラ3に接続する。画像コントローラ3は座標変換回路31、画像切出し回路32及び画像伸長回路33を有する。魚眼カメラ2が導出した歪画像信号は座標変換回路31によって正画像信号に変換する。画像切出し回路32は車両の走行状態を検出するための状態検出部5を接続しており、歪み補正した画像中の任意の領域を状態検出部5からの入力信号に応じて切り出す。画像伸長回路33は切り出した画像を伸長し、モニタ4の表示画面の全面に表示する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両(1)に搭載した魚眼カメラ(2)と、該魚眼カメラ(2)が撮像して導出する歪画像信号を正画像信号に変換する座標変換回路(31)を有した画像コントローラ(3)と、該画像コントローラ(3)が導出する画像信号に基づき車外画像を表示するモニター(4)とを備えた車載カメラ装置において、前記画像コントローラ(3)が、前記車外画像中の任意の領域を切り出す画像切出し回路(32)と、該画像切出し回路(32)が切り出した車外画像を前記モニター(4)の表示画面の全面に表示すべく伸長する画像伸長回路(33)と、を具備したことを特徴とする車載カメラ装置。

【請求項2】 前記請求項1記載の発明において、前記画像切出し回路(32)が、車両の走行状態を検出する状態検出部(5)を入力接続するとともに、該状態検出部(5)からの入力信号に対応した領域を切り出すようにしたことを特徴とする車載カメラ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、カメラによって撮像した車外画像を車内のモニターに表示する車載カメラ装置に関し、特に車外を広範囲に撮像するために魚眼カメラを採用するとともに、魚眼カメラが撮像した場合に発生する画像の歪みを補正し、かつ、補正した画像の一部を車両の走行状態に応じて切り出して拡大表示するようにした車載カメラ装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】この種の従来技術は、特公昭62-16073号公報に示したものがある。この従来技術は、広角レンズを内設したテレビカメラを自動車の上部に複数台設けるとともに、レンズでとらえた映像の座標を平面の座標に変換して画像の歪みを補正して運転席のブラウン管に表示するようにしていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来技術では、自車両を中心とした周囲の路面を写し出すのみであり、例えば車両の走行状態に応じて運転者が知りたい部分を自動的に拡大表示するようなことはできない。

【0004】この発明は、上記した課題を解決するものであり、魚眼カメラで広範囲を撮像した車外画像の一部を車両の走行状態に応じて拡大表示することのできる車載カメラ装置を提供することを目的としたものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、まず請求項1記載の発明は、車両に搭載した魚眼カメラと、該魚眼カメラが撮像して導出する歪画像信号を正画像信号に変換する座標変換回路を有した画像コントローラと、該画像コントローラが導出する画像信号に基

づき車外画像を表示するモニターとを備えた車載カメラ装置において、前記画像コントローラが、前記車外画像中の任意の領域を切り出す画像切出し回路と、該画像切出し回路が切り出した車外画像を前記モニターの表示画面の全面に表示すべく伸長する画像伸長回路と、を具備したことを特徴とする車載カメラ装置を提供する。

【0006】また、請求項2記載の発明は、前記画像切出し回路が、車両の走行状態を検出する状態検出部を入力接続するとともに、該状態検出部からの入力信号に対応した領域を切り出すようにしたことを特徴とする車載カメラ装置を提供する。

## 【0007】

【発明の実施の形態】この発明の実施形態を、添付図に基づき説明する。図1中の2は魚眼カメラである。該魚眼カメラ2は、例えば図2に示すごとく車両1の左右に搭載しており、撮像方向を車両側方に向けて設定している。該魚眼カメラ2は、魚眼レンズ21と、CCD素子(図示せず)とを備えており、魚眼レンズ21を介して受光した光線がCCD素子の表面に結像すると、その結像画像に応じた画像信号を発生する。ちなみに、上記魚眼レンズ21の水平画角は180[度]であり、その結像画像は図3に例示するごとく歪んだ画像に成っている。魚眼カメラ2は次に説明する画像コントローラ3に接続している。

【0008】画像コントローラ3は、魚眼カメラ2から入力した画像信号を処理してモニター4に出力する部分であり、座標変換回路31、画像切出し回路32および画像伸長回路33を有している。次に各回路31、32、33を説明する。

【0009】まず座標変換回路31は、魚眼カメラ2が撮像して導出する歪画像信号を、正画像信号に座標変換手法を用いて変換する回路である。該座標変換回路31によって図3に例示する歪画像が図4に例示するような正画像に補正される。該座標変換回路31は、入力側に魚眼カメラ2を接続するとともに、出力側に画像切出し回路32を接続している。

【0010】次に画像切出し回路32は、車両の走行状態を検出する状態検出部5からの入力信号に対応した画像中の任意の領域を切り出す回路であり、入力側に魚眼カメラ2、座標変換回路31および状態検出部5を接続するとともに、出力側に画像伸長回路33を接続している。

【0011】次に画像伸長回路33は、上記画像切出し回路32が切り出した車外画像をモニター4の表示画面の全面に表示すべく該切り出した車外画像を伸長する回路であり、入力側に画像切出し回路32を接続するとともに、出力側にモニター4を接続している。

【0012】またモニター4は、前記画像コントローラ3が導出する画像信号に基づき車外画像を表示する部分であり、車両1の運転席に配置している。また状態検出部

3

5は、例えば方向指示ランプ（図示せず）を操作するターンシグナルスイッチ51と、シフトレバー（図示せず）を後退側に操作したことを検出するリバーススイッチ52と、車両1の走行速度を検出する車速センサ53と、車両1の走行位置をGPS衛星や道路沿いに設けたサインポスト等からの信号に基づいて検出するナビゲータ54とで構成したものである。

【0013】次に、上記したものの作動を説明する。例えば、状態検出部5のターンシグナルスイッチ51を右に操作した場合、画像切出し回路32は、ターンシグナルスイッチ51からの入力信号に応答し、座標変換回路31より入力した座標変換済みの画像信号から車両1の右斜め後方部分を写した画像信号を抽出して後段の画像伸長回路33に入力する。画像伸長回路33は入力した画像信号を伸長する。これによりモニタ4は、車両1の右斜め後方部分を画面の全面に表示する。

【0014】また、シフトレバーを後退位置に操作した場合、画像切出し回路32は、リバーススイッチ52からの入力信号に応答し、座標変換回路31より入力した座標変換済みの画像信号から車両1の後方および前方の各コーナー部分を写した画像信号を抽出して画像伸長回路33に入力する。画像伸長回路33は入力した画像信号を伸長する。これによりモニタ4は、車両1の後方および前方の各コーナー部分を画面の全面に表示する。

【0015】また、ナビゲータ54から交差点に接近したことを示す信号を入力すると、画像切出し回路32は、該ナビゲータ54からの入力信号に応答し、座標変換回路31より入力した座標変換済みの画像信号から車両1の前方部分を写した画像信号を検出して画像伸長回路33に入力する。画像伸長回路33は入力した画像信

4

号を伸長する。これによりモニタ4は、車両1の前方部分を画面の全面に表示する。

【0016】

【発明の効果】この発明は、上記した構成及び作用を有するので、魚眼カメラで撮像した場合に発生する画像の歪みを補正して表示することができるのみならず、魚眼カメラで広範囲を撮像した車外画像の一部を車両の走行状態に応じて自動的に拡大表示することができ、車両の搭載するカメラの数が少ないにも拘わらず、運転者は車外状況をモニタによつて的確に知ることができる効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施形態を示す電氣的ブロック図である。

【図2】図1に示すものを搭載した車両とその周囲状況を例示した斜視図である。

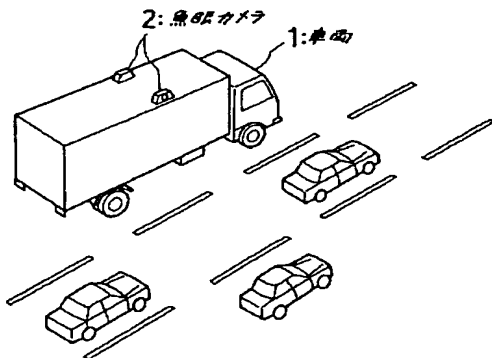
【図3】図1に示す魚眼カメラが写した車外画像を例示した説明図である。

【図4】図1に示す座標変換回路により座標変換して歪みを補正した車外画像を例示した説明図である。

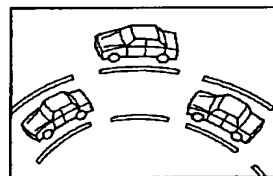
【符号の説明】

- 1 車両
- 2 魚眼カメラ
- 3 画像コントローラ
- 4 モニタ
- 5 状態検出部
- 31 座標変換回路
- 32 画像切出し回路
- 33 画像伸長回路

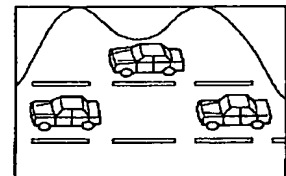
【図2】



【図3】



【図4】



【図1】

